SOLARTOUCH

Controlador solar *Touchscreen SL3*

AGEON Electronic Controls

Manual de Instruções

Descrição do produto

O modelo L108 versão Sl3 é um controlador solar touchscreen de temperatura diferencial, indicado para sistemas de aquecimento solar e de piscina. Com base na diferença de temperatura entre o coletor e o reservatório, ele controla o fluxo de água para que a temperatura entre os dois pontos seja equilibrada.

A agenda de eventos permite controle de até 4 eventos com relógio de tempo real: Desativação do sistema nos finais de semana, acionamento do(s) apoio (s), filtragem da água ou recirculação para aplicação em piscina.

Possui display de LCD 3,5'' que permite leitura das temperaturas e interface *touchscreen* facilitando a programação, além disto permite até 3 apoios simultâneos para aquecimento da água (bomba de calor, gás e eletrico), que é ativado por um *setpoint* ajustável na tela principal e independente, permitindo assim um controle da temperatura até mesmo em dias menos ensolarados.

Permite também o acionamento manual dos apoio(s) por até 600 minutos que é indicado para aplicação em que o apenas o diferencial não seja suficiente.

Possui parâmetros de segurança que evitam o congelamento da água nas tubulações do coletor nos dias frios, também evitam o superaquecimento do reservatório em dias muito quente e o superaquecimento na água da superfície da piscina evitando que a temperatura fique muito quente, além da opção de recirculação da água para mantê-la sempre aquecida na tubulação .

Além de todas as funções disponíveis no modelo possui *buzzer* para feedback do usuário e alarmes. Também possui múltiplas opções de fixação.

Especificações técnicas

Versão	SL3
Alimentação	(85 a 265) Vca/ Vcc
Potência máxima	8 VA
Saída a relé (Máx. na entrada da rede 18 A)	Bomba 1: 1 CV (16 A / 250 Vac) Bomba 2: 1/2 CV (10A / 250 Vac) Auxiliar 3: 1/2 CV (10A / 250 Vac) Auxiliar 4: 1/2 CV (10A / 250 Vac)
Faixa de medição	Sensor coletor (0 a +200) °C Sensor apoio (0 a +100) °
Resolução	Sensor coletor: 0,1 °C de (0 a +200) °C Sensor apoio: 0,1 °C de (0 a +100) °C
Condições de operação	(0 a 50) °C e (10 a 90) % UR (sem condensação)
Dimensões aparelho	(165 x 125 x 36,6) mm
Sensores	Coletor (Cor Cinza) - 100K Apoio/ Reservatório /Recirculação (Cor Preto) - 10K Comprimento padrão: 2,5 m
Temperatura da superfície de instalação	Ts máx. 50 °C

Aplicações

O Controlador solar é indicado para seguintes aplicações :

- ✓ Aquecimento solar;
- ✓ Aquecimento da água piscina;
- ✓ Filtragem da piscina.

Acesso usuário

✔ **Acionamento manual dos relés (s)**: Pressione, para acionar o(s) apoio(s) manualmente conforme tempo inserido nos parâmetros **AP0**. A frequência do evento deve estar programada e o *setpoint* acima da temperatura ambiente.

✔ **Configurando *setpoint* de apoio:** Com o aparelho na tela principal, pressione as teclas < (reduzir) ou > (aumentar) o *setpoint.* Depois do ajuste, utiliza a tecla, para confirmar a alteração .

✔ **Leitura das temperaturas:** ao pressionar a tecla, o controlador mostrará temperatura T1, pressionando novamente mostrará T2, T3, T4 e T1-T2, utiliza a tecla para confirmar a temperatura escolhida

t1 – é possível visualizar a temperatura medida pelo sensor do coletor (sensor 1);
t2 – é possível visualizar a temperatura medida pelo sensor do reservatório (sensor 2);
t3 – é possível visualizar a temperatura medida pelo sensor de apoio (sensor 3);
t4 – é possível visualizar a temperatura medida pelo sensor recirculação da água (sensor 4);
t1-t2 – é possível visualizar a diferença entre as temperaturas t1 e t2.

Advertência

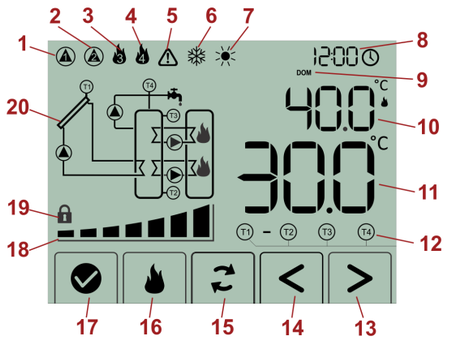
Caso necessite efetuar a troca do sensor, primeiramente desligue o controlador solar.

Nunca submeta o aparelho a uma temperatura fora da faixa de (0 a +50) °C ou o seu sensor a uma temperatura fora da faixa especificada, pois isto pode causar dano irreversível .

Conteúdo da embalagem

- ✔ Controlador digital t*ouchscreen*
- ✔ 01 sensor de silicone (0 a 200°C) , especificação 100K na cor cinza (coletor)
- ✔ 03 sensores (0 a 100°C), especificação 10K na cor preto (reservatório)

Conhecendo o produto



- ✓ 1 - Bomba 1
- ✓ 2 - Bomba 2
- ✓ 3 - Auxiliar 3
- ✓ 4 - Auxiliar 4
- ✓ 5 - Atenção
- ✓ 6 - Anticongelamento
- ✓ 7 - Superaquecimento
- ✓ 8 - Horário
- ✓ 9 - Dia da semana
- ✓ 10 - Display Secundário
- ✓ (Set Point apoio 1)
- ✓ 11 - Display Principal
- ✓ 12 - Temperatura atual
- ✓ 13 - Botão Incrementa
- ✓ 14 - Botão Decrementa
- ✓ 15 - Botão Alterna
- ✓ 16 - Botão Apoio
- ✓ 17 - Botão Confirma
- ✓ 18 - Barras
- ✓ 19 - Cadeado
- ✓ 20 - Diagrama do sistema

Sinalização

Durante o funcionamento, as sinalizações no *display* podem estar nos seguintes estados:

Sinalização		Função
1	**Bomba 1**	✔ **Apagado:** relé desligado ✔ **Aceso:** relé ativo; ✔ **Piscando:** aguardando temporização.
2	**Bomba 2**	
3	**Auxiliar 3 Apoio**	
4	**Auxiliar 4 Apoio**	
	Super-Aquecimento	✔ **Apagado:** Proteção desativada. ✔ **Piscando:** Proteção Ativa.
	Anticongelamento	
	Atenção	✔ **Aceso:** Ocorreu erro.
E1/E2 E3/E4	**Erro Sensor**	✔ **Piscando:** Problema com sensor verifique capítulo "Indicação de erro".
	Cadeado	✔ **Aceso:** Teclado Bloqueado, após 30 segundos de inatividade.
	Barras	✔ **Aceso:** Desbloqueando o teclado
T1/T2 T3/T4	**Temperatura**	✔ Define temperatura correspondente
12:00	**Horas/Minutos**	✔ **Acesso:** Relógio do tempo real.
	Relógio	✔ **Acesso:** Em funcionamento ✔ **Piscando:** Evento em andamento.

Para acessar utilize as seguintes teclas:

Tecla	Função
	- Confirma as alterações
	- Altera informações no display primário. - Pressiona por 2 segundos, acessa os parâmetros
	- Pressiona ativa o(s) apoio (s) manualmente (Ap0 ≠ off)
>	- Pressiona incrementa valores do *setpoint*
<	- Pressiona decrementa valores *do setpoint*

Configurando parâmetros

Para ajustar os valores da tabela de parâmetros, siga os seguintes passos:

✔ Primeiro para desbloquear o display, pressione qualquer tecla até o preenchimento total das barras (18).

✔ Pressione por cerca de 2 segundos, até que o visor do controlador mostre o parâmetro **Cd** piscando;

✔ Pressione novamente para ajustar o valor em **28**, utilizando as teclas < ou > para modifica-lo , para confirmar o valor pressione,

✔ O visor mostrará novamente o parâmetro **Cd**; utilize então a teclas < ou > para selecionar o parâmetro a ser ajustado;

✔ Encontrando o parâmetro desejado, acione a tecla e utilize a tecla < ou > para ajustar o valor desejado.

✔ Terminado o ajuste dos parâmetros, pressione a tecla, para confirmar a alteração .

Aguarde 30 segundos sem pressionar nenhuma tecla e então o controlador voltará a mostrar tela principal.

Tabela de parâmetros

Parâmetro/descrição	Escala	Valor fábrica
Cd Código de acesso (Cd = 28)	0 a 999	0
r0 Diferencial (T1-T2) para ligar a bomba 1	(r1 + 0.1) °C a +45.0 °C	4.0
r1 Diferencial (T1-T2) para desligar a bomba 1	(+ 0.1 a +45.0) °C	2.0
Proteções (Diferencial) / Relé 1		
P0 Temperatura (T1) de anticongelamento coletores para ligar a bomba 1. *	(oFF ou (0 a 15.0) °C	2.0
P1 Temperatura (T1) de superaquecimento dos coletores para desligar a bomba 1 *	(1.0 a 100) °C	90
P2 Temperatura (T2) de superaquecimento do reservatório para desligar a bomba 1. *	(1.0 a 100) °C	60
P3 Temperatura (T3) de superaquecimento do reservatório para desligar a bomba 1. *	oFF ou (1.0 a 100) °C	30
* Histerese fixa em 2 °C.		
Controlador de temperatura de apoio		
AP0 Tempo do(s) apoio(s) habilitado(s) caso seja ativado manualmente	(oFF a 600) min	0
AP1 Diferencial/ Histerese do apoio 1 (sensor 3) (O *setpoint* 1 é ajustado diretamente no display secundário durante o funcionamento do aparelho)/ (Relé 2)	(0.1 a 20.0) °C	2.0
AP2 Menor *setpoint* permitido para o apoio 1 (oFF = apoio 1 desativado)	oFF ou 0 °C a *Setpoint*	0
AP3 Maior *setpoint* permitido para o apoio 1	*Setpoint* * a 100 °C	100
AP4 *Setpoint* do Apoio 2 (Relé 3)	oFF ou 0°C a 100 °C	oFF
AP5 Diferencial/ Histerese do apoio 2 (sensor 3)	(0.1 a 20.0) °C	2.0
AP6 Aumentar/diminuir automaticamente o *Setpoint* do apoio 2 na mesma proporção do *Setpoint* do apoio 1	Si ou n0	n0
AP7 *Setpoint* do Apoio 3 (Relé 4)	oFF ou 0°C a 100 °C	oFF
AP8 Diferencial/ Histerese do apoio 3 (sensor 3)	(0.1 a 20.0) °C	2.0
AP9 Aumentar/diminuir automaticamente o *Setpoint* do apoio 3 na mesma proporção do *Setpoint d*o apoio 1.	Si ou n0	n0
Função do Relé 4 (Bomba 2)		
rC0 Função do Relé 4 (oFF= desativado 1=Recirculação por Temperatura/2=Recirculação por Tempo/ 3=Recirculação por Tempo + Temperatura/ 4= Filtragem da Piscina) (AP7=oFF) (¹)	oFF ou 1 a 4	oFF
rC1 Temperatura T4 para ligar a recirculação	(10 a 59) °C	40
rC2 Temperatura T4 para desligar a recirculação	(11 a 60) °C	45
rC3 Tempo da bomba de recirculação ligada	(1 a 15) min	3
rC4 Tempo da bomba de recirculação desligada	(10 a 60) min	30
Eventos do relógio de tempo real		
Hor Ajuste das horas	(0:00 a 23:59) h	0:00
diA Dia da semana (1 = domingo, 2 = segunda, 3 = terça, 4 = quarta, 5 = quinta, 6 = sexta, 7 = sábado)	(Dom a Sab)	-
Frequência do evento FE1 a FE4		
FE1 Frequência do evento 1 (oFF = desativado, 1 = segunda a sexta, 2 = segunda a sábado, 3 = sábado e domingo e 4 = todos os dias.)	oFF ou 1 a 4	oFF
FC1 Função do evento 1 (²)	0, 1, 2	1
Hn1 Início do evento 1	(0:00 a 23:59) h	00:00
HF1 Fim do evento 1	(0:00 a 23:59) h	23:59
Calibração Sensores		
CA1 Calibração do sensor 1 (Coletor)	(-15.0 a +15.0) °C	0.0
CA2 Calibração do sensor 2 (Reservatório)*	oFF ou (-15.0 a +15.0) °C	0.0
CA3 Calibração do sensor 3 (Reservatório)*	oFF ou (-15.0 a +15.0) °C	0.0
CA4 Calibração do sensor 4 (Recirculação da água)*	oFF ou (-15.0 a +15.0) °C	0.0
* OFF= desativa sensor		

Setpoint apoio : 29°C

(¹) A recirculação de água é inibida caso temperatura T3 não esteja pelo menos 2°C acima da temperatura rC1.
A função de recirculação deve estar associada a pelo menos um evento.
Se a função de recirculação estiver ligada o seu circuito deve aparecer no visor de LCD .
"AP7" deve estar desacionado para funcionar recirculação.

(²) 0 = Intervalo de horário (Hn1 a HF1) no qual o sistema deve estar totalmente desativado.
1 = Horário do funcionamento dos apoios (o relé 2 e/ou 3 funcionam em função da temperatura programada).
2 = Horário para o funcionamento do relé 4 (filtragem da piscina ou recirculação).

Indicação de erro

A indicação de erro "E1" aparecerá no visor do aparelho sempre que houver algum problema com o sensor do coletor, a indicação "E2" quando houver algum problema com o sensor do reservatório e "E3" quando houver algum problema com o sensor do apoio, "E4" quando houver algum problema com o sensor da recirculação caso isso aconteça, verifique se:

- ✔ O sensor está bem conectado ao aparelho;
- ✔ O cabo está bem conectado ao aparelho;
- ✔ O sensor está dentro de sua faixa de temperatura.

O apoio continua funcionando em caso de erro no sensor 1,2, e 4.
Caso erro no sensor 1 e/ou 2 o relé 1 ficará desativado.

Parâmetros

Cd Código de Acesso (Cd = 28): Para alterar os valores dos parâmetros, é necessário ajustar o valor de Cd = 28. Se isto não for feito os valores dos parâmetros poderão ser apenas visualizados, mas não alterados. Este parâmetro evita que pessoas não autorizadas alterem os valores.

r0 Diferencial para ligar a bomba: este parâmetro define a diferença de temperatura acima da qual o relé 1 será ligado. Ex: considere que r0 esteja ajustado em 10. Caso t1 esteja em 25 °C e t2 em 10 °C, o relé 1 é acionado para ligar a bomba e circular a água até a temperatura atingir o valor ajustado em r1, quando então ele desliga e só volta a ligar quando a diferença de temperatura t1 - t2 atinja o valor ajustado em r0.

r1 Diferencial para desligar a bomba: este parâmetro define a diferença de temperatura abaixo da qual o relé 1 será desligado. Ex: considere a bomba ligada e r1 esteja ajustado em 5. Quando a diferença entre t1 - t2 atingir este valor, o relé 1 é desligado parando a circulação da água até a temperatura atingir o valor ajustado em r0, quando então ele liga e só volta a desligar quando a diferença de temperatura t1 - t2 atinja novamente o valor ajustado em r1.

P0 Temperatura (t1) de anticongelamento dos coletores para ligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água dentro dos coletores congele. Ex: considere que a temperatura externa esteja em -5 °C, nestas condições é provável que a água dos coletores congele. Para evitar que isto aconteça, a bomba é ligada fazendo circular a água, desligando apenas quando a temperatura do coletor for maior que o valor ajustado em P0. Esse parâmetro também permite desativar, para isso basta colocá-lo em oFF, de acordo com a tabela de parâmetros.

P1 Temperatura (t1) de superaquecimento dos coletores para desligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água superaquecida circule dentro da tubulação. Ex: considere uma alta incidência do sol. Se as instalações forem de PVC, é provável que a alta temperatura da água danifique os tubos e para evitar que isto aconteça a bomba é desligada, parando assim a circulação da água, só voltando a ligar quando a temperatura do coletor for menor que o valor ajustado em P1.

P2 Temperatura (t2) de superaquecimento do reservatório para desligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água do reservatório superaqueça. Ex: considere que a temperatura da água do reservatório esteja em 60 °C. Nestas condições a água já está quente a ponto de causar desconforto ao usuário, se a temperatura da água dos coletores for maior que 60 °C, a circulação fará com que a temperatura da água no reservatório aumente. Para evitar que isto aconteça, a bomba é desligada parando assim a circulação, que só volta a ligar quando a temperatura do reservatório for menor que o valor ajustado em P2.

P3 Temperatura (t3) de superaquecimento do reservatório para desligar a bomba: este parâmetro de proteção serve para evitar que a água do reservatório superaqueça. Ex: considere que a temperatura da água do reservatório esteja em 60 °C. Nestas condições a água já está quente a ponto de causar desconforto ao usuário, se a temperatura da água do reservatório for maior que 60 °C, a circulação fará com que a temperatura da água no reservatório aumente. Para evitar que isto aconteça, a bomba é desligada parando assim a circulação, que só volta a ligar quando a temperatura do coletor for menor que o valor ajustado em P3. Esse parâmetro também permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em oFF.

APo Tempo do(s) apoio(s) habilitado(s) caso seja ativado manualmente: Define o tempo que o(s) apoio(s) ficam ativo (s), o tempo pode ser ajustado de 0 a 600 min, quando for acionado, indiferente da programação dos eventos. Esse parâmetro também permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em oFF.

AP1 Diferencial/ Histerese do apoio 1 (sensor 3) : este parâmetro define a diferença de temperatura entre liga e desliga do relé. Por exemplo, caso o aparelho seja configurado com *setpoint* = 5 °C e AP1 = 2 °C, o relé é acionado até a temperatura atingir 5 °C. Então ele desliga e só volta a ligar quando temperatura atingir 3 °C (5 °C - 2 °C).

AP2 Menor setpoint permitido para o apoio 1: define o menor valor de temperatura que o usuário pode ajustar para o *setpoint*. Evita que um valor muito baixo seja ajustado por engano. Esse parâmetro também permite desativar o apoio ou a função, para isso basta colocá-lo em oFF.

AP3 Maior setpoint permitido para o apoio 1: define o maior valor de temperatura que o usuário pode ajustar para o *setpoint*. Evita que um valor muito alto seja ajustado por engano.

AP4 Setpoint do apoio 2 : Define *setpoint* do apoio 2, este ajuste garante a temperatura mínima da água dentro do reservatório. Esse parâmetro também permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em oFF .

AP5 Diferencial/ Histerese do apoio 2 (sensor 2) : este parâmetro define a diferença de temperatura entre liga e desliga do relé. Por exemplo, caso o aparelho seja configurado com *setpoint* = 5 °C e r0 = 2 °C, o relé é acionado até a temperatura atingir 5 °C. Então ele desliga e só volta a ligar quando temperatura atingir 7 °C (5 °C + 2 °C).

AP6 Aumentar/diminuir automaticamente o *Setpoint* do apoio 2 (na mesma proporção do *Setpoint* do apoio 1) : caso o parâmetro (AP6 = Si), o valor do *setpoint* do apoio 2 é ajustado na mesma proporção do *setpoint* de APOIO 1,o *setpoint* 1 é ajustado diretamente no display secundário, caso (AP6 = No), o ajuste é desativado.

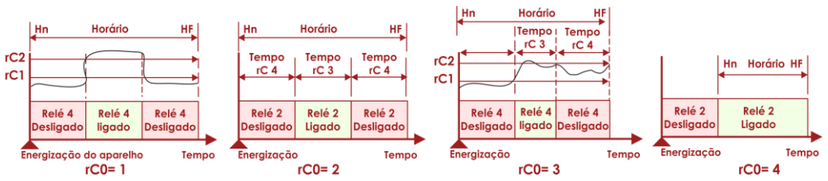
AP7 Setpoint do Apoio 3: Define *setpoint* do apoio 3, este ajuste garante a temperatura mínima da água dentro do reservatório. Esse parâmetro também permite desativar a função do apoio, caso seja necessário. Esse parâmetro também permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em oFF.

AP8 Diferencial/ Histerese do apoio 3 (sensor 3): este parâmetro define a diferença de temperatura entre liga e desliga do relé. Por exemplo, caso o aparelho seja configurado com *setpoint* = 5 °C e AP8 = 2 °C, o relé é acionado até a temperatura atingir 5 °C. Então ele desliga e só volta a ligar quando temperatura atingir 3 °C (5 °C - 2 °C).

AP9 Aumentar/diminuir automaticamente o *Setpoint* do apoio 3 (na mesma proporção do *Setpoint* do apoio 1) : caso o parâmetro (AP6 = Si), o valor do *setpoint* do apoio 3 é ajustado na mesma proporção do *setpoint* do apoio 1.

rC0 Função do Relé 4: Define o modo de funcionamento do relé 4 :

- ✓oFF = Desligado
- ✓1= Recirculação por Temperatura
- ✓2= Recirculação por Tempo
- ✓3= Recirculação por Tempo + Temperatura
- ✓4= Filtragem da Piscina



A função de recirculação deve estar associada a pelo menos um evento (FC=2). E a recirculação de água é inibida caso temperatura T3 não esteja pelo menos 2°C acima da temperatura rC1.
Esse parâmetro também permite desativar a função recirculação, caso seja necessário. Para isso basta colocá-lo em oFF, de acordo com a tabela de parâmetros.

rC 1 Temperatura T4 para ligar a recirculação: Define *setpoint* do sensor T4 para ligar a bomba, isto permite efetivar o controle de recirculação da água.

rC 2 Temperatura T4 para desligar a recirculação: Define *setpoint* do sensor T4 para desligar a bomba, isto permite efetivar o controle de recirculação da água.

rC 3 Tempo da bomba de recirculação ligada: Este parâmetro define o tempo que a bomba de circulação fica ligada.

rC 4 Tempo da bomba de recirculação desligada: Este parâmetro define o tempo que a bomba de circulação fica desligada.

Eventos do relógio de tempo real

Hor Ajuste das horas: Permite ajustar as horas de 00:00 a 23:59 horas.

Dia Dia da semana: Permite ajustar o dia da semana (1 = domingo, 2 = segunda, 3 = terça, 4 = quarta, 5 = quinta, 6 = sexta e 7 = sábado)

FE1/ FE2/ FE3/ FE4 Frequência do evento: Permite ajustar em quais dias da semana os eventos acionam: (oFF = desativado, 1 = segunda a sexta, 2 = segunda a sábado, 3 = sábado e domingo e 4 = todos os dias.) Esse parâmetro permite desativar a função, para isso basta colocá-lo em oFF.

FC1/FC2/FC3/FC4 Função do evento: Permite ajustar a função do evento, conforme necessidade:

✓0 = Intervalo de horário no qual o sistema deve estar desativado.
✓1 = Horário do funcionamento dos apoios (o relé 2 e/ou 3 funcionam em função da temperatura programada)
✓2 = Horário para o funcionamento do relé 4 (filtragem da piscina ou recirculação).

Hn1/Hn2/Hn3/Hn4 Início dos eventos: Permite ajustar o início do horário de funcionamento do evento.

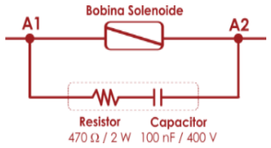
HF1/HF2/HF3/HF4 Fim dos eventos: Permite ajustar o fim do horário de funcionamento do evento.

CA1/CA2/CA3/CA4 Calibração sensores: Os valores configurados nestes parâmetros são adicionados a temperatura medida pelo sensor correspondente. Com estes parâmetros podem-se corrigir eventuais desvios de temperatura, como no caso da troca do sensor.

Os sensores podem ser desativados colocando em CA2/CA3/CA4 em oFF.

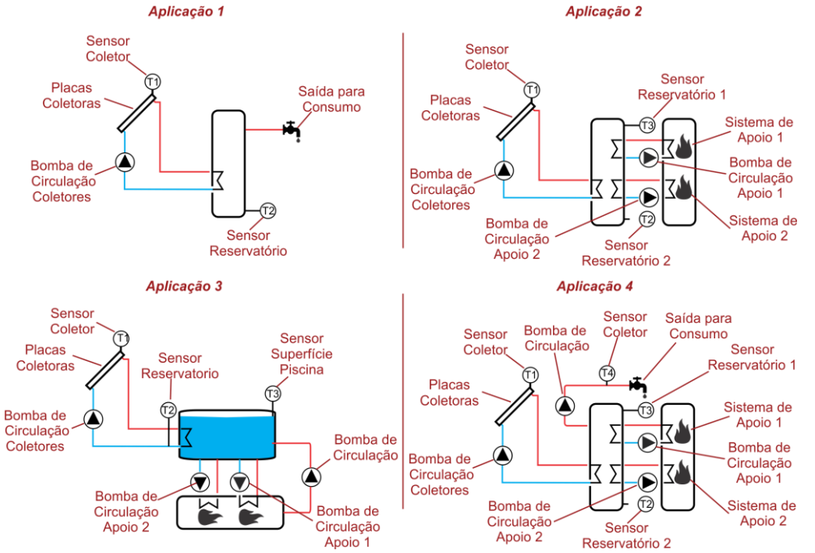
Supressor de ruído

Na utilização do controlador para acionamento de cargas indutivas como bobinas solenoides, contatoras, motores e relés, recomenda-se a instalação de um circuito supressor em paralelo com os terminais da bobina (A1 e A2), conforme descrito na ilustração abaixo e na norma técnica NBR5410. Isso porque as cargas indutivas (bobinas) geram ruídos quando são desativadas que interferem no funcionamento do controlador ocasionando erros.

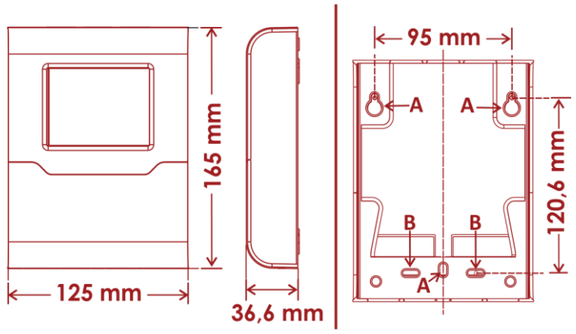


Aplicação

Exemplos de aplicações:



Dimensões e fixação



Instalação

✓ **Instalação caixa de luz 4x4 ou 4x2**

Para instalar o controlador remova a tampa conforme mostra figura abaixo (1);
Atenção: não há necessidade de retirar o parafuso por completo apenas desafroche.
O controlador solar também possibilita instalar em caixa 2x2, item (A) ou caixa 4x2 item (B), conforme figura 2 :

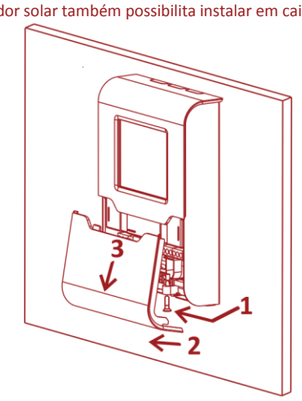


Figura 1

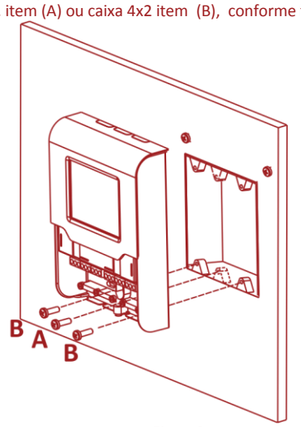


Figura2

✓ **Instalação sobrepor**

O controlador solar possui multiplas entradas de fios entre elas frontal, lateral ou traseira, indicados na figura 1, item (A) ou figura 2, item (C) .

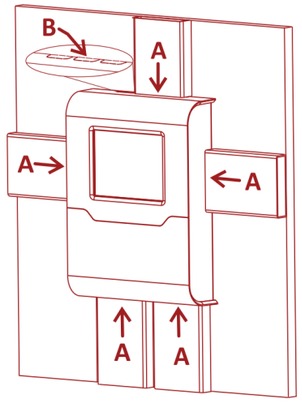


Figura 1

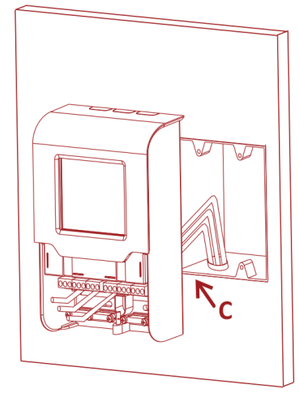
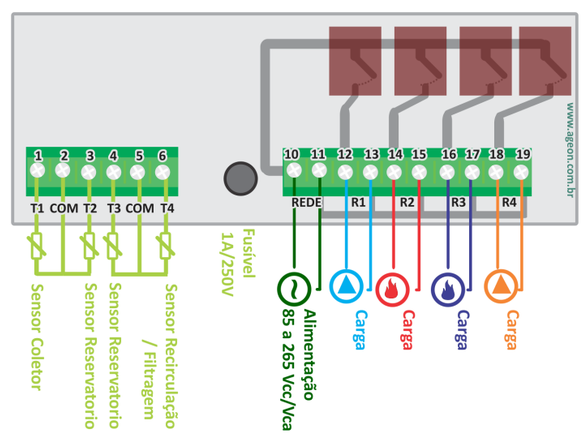


Figura2

Atenção: O Controlador não é indicado para instalação direta sobre superficies inflamaveis

Esquema de ligação elétrica



Relés	Função
Relé 1	Bomba 1
Relé 2	Auxiliar 3
Relé 3	Auxiliar 4
Relé 4	Bomba 2

vx.x.1

www.ageon.com.br
ageon@ageon.com.br -[48] 3028-8878

A Ageon reserva-se o direito de modificar essas especificações técnicas e características do produto sem prévio aviso.